

15

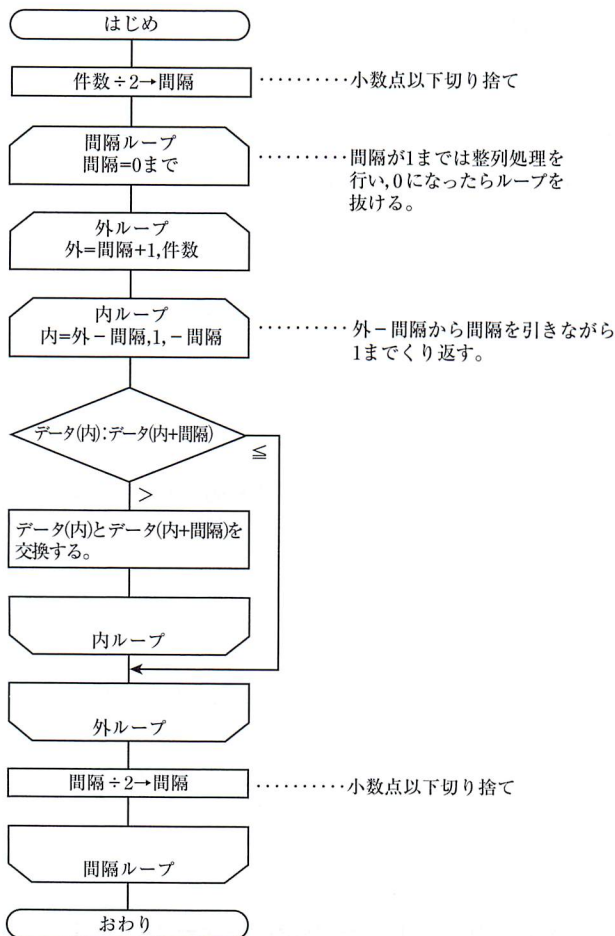
シェルソート (改良挿入法)

1 アルゴリズムの概要

- データをある間隔ごとに挿入法で整列し、最終的に間隔を1にして基本挿入法で仕上げる。

2 流れ図

- 間隔の初期値をデータ件数 $\div 2$ とし、1回終了するごとに間隔を2で割っていく。



3 整列の様子

件数=8		データ				80	60	40	70	30	10	50	20	
4	外	内	内+間隔	交換	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)		
	5	1	5	○	30	60	40	70	80	10	50	20	データ列1	
	6	2	6	○	30	10	40	70	80	60	50	20	データ列2	
	7	3	7	×	30	10	40	70	80	60	50	20	データ列3	
2	8	4	8	○	30	10	40	20	80	60	50	70	データ列4	
	3	1	3	×	30	10	40	20	80	60	50	70	データ列1	
	4	2	4	×	30	10	40	20	80	60	50	70	データ列2	
	5	3	5	×	30	10	40	20	80	60	50	70	データ列1	
	6	4	6	×	30	10	40	20	80	60	50	70	データ列2	
	7	5	7	○	30	10	40	20	50	60	80	70	データ列1	
		3	5	×	30	10	40	20	50	60	80	70		
	8	6	8	×	30	10	40	20	50	60	80	70	データ列2	
1	2	1	2	○	10	30	40	20	50	60	80	70		
	3	2	3	×	10	30	40	20	50	60	80	70		
	4	3	4	○	10	30	20	40	50	60	80	70		
		2	3	○	10	20	30	40	50	60	80	70		
	1	2	×	10	20	30	40	50	60	80	70			
	5	4	5	×	10	20	30	40	50	60	80	70		
	6	5	6	×	10	20	30	40	50	60	80	70		
	7	6	7	×	10	20	30	40	50	60	80	70		
	8	7	8	○	10	20	30	40	50	60	70	80		
		6	7	×	10	20	30	40	50	60	70	80		

1 挿入ソートを改良したシェルソート

シェルソート（改良挿入法）は、挿入ソートを改良したものです。まず、データ列のある間隔ごとの複数のデータ列に分け、挿入法で整列します。間隔は、最終的に1になれば、いくつでもかまいません。

たとえば、データ件数8の半分の4を間隔にすると、データ2件のデータ列が4つできます。これを挿入法で整列すると、小さなデータが前半に、大きなデータが後半に集まり、基本選択法（選択ソート 198ページ）よりも高速に整列できます。

間隔4と2で複数のデータ列ができることをイメージで示したのが右図です。	間隔4でのデータ列	30	60	40	70	30	10	50	20
これを見ると、上のトレース表を理解しやすいはずです。	間隔4のデータ列	80	30	60	10	40	50	70	20
	データ列ごとに整列	30	80	10	60	40	50	20	70
	間隔4で整列後	30	10	40	20	80	60	50	70
	間隔2のデータ列	30	40	80	50	10	20	60	70
	データ列ごとに整列	30	40	50	80	10	20	60	70
	間隔2で整列後	30	10	40	20	50	60	80	70

Point シェルソートは、間隔ごとにざっと整列することで、挿入ソート（基本挿入法）よりも高速に整列できます。